

**IMPLEMENTASI DASHBOARD UNTUK PEMBANGUNAN PROFIL
PEMBELI DAN PRODUK BERDASARKAN PROMO REGULER**

Studi Kasus : blibli.com

SKRIPSI



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

AZHALIA AMESA

72140033

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**Implementasi Dashboard untuk Pembangunan Profil Pembeli Berdasarkan
Promo Reguler
Studi Kasus: blibli.com**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 11 April 2018



AZHALIA AMESA

72140033

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Implementasi Dashboard untuk Pembangunan Profil
Pembeli Berdasarkan Promo Reguler
Studi Kasus: blibli.com

Nama Mahasiswa : AZHALIA AMESA

N I M : 72140033

Matakuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2017/2018

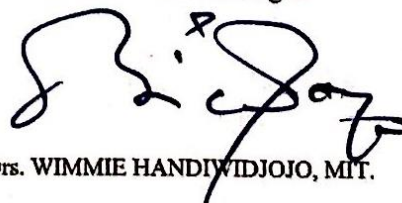
© UKDW
Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 11 April 2018

Dosen Pembimbing I



YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II



Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI DASHBOARD UNTUK PEMBANGUNAN PROFIL PEMBELI
BERDASARKAN PROMO REGULER
STUDI KASUS: BLIBLI.COM**

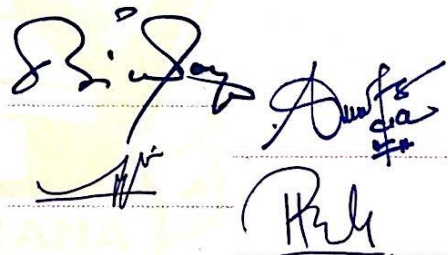
Oleh: AZHALIA AMESA / 72140033

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
6 April 2018

Yogyakarta, 11 April 2018
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.
2. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.
3. ARGO WIBOWO, ST., MT.
4. HALIM BUDI SANTOSO, S.Kom., MBA., M.T



Dekan


(BUDI SUSANTO, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi


(Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.)

ABSTRAK

Sebuah situs belanja *online* perlu mengadakan promo atau penawaran kepada pelanggan yang tepat agar promosi yang diperoleh sesuai. Salah satu cara agar pelanggan mendapat promo yang tepat adalah dengan mengolah data penjualan. Data penjualan yang terjadi dalam satu tahun dapat diolah menjadi informasi mengenai profil pembeli, sehingga promo nantinya dapat lebih tepat sasaran. Data profil pembeli disajikan secara visual dengan menggunakan *dashboard*. *Dashboard* merupakan salah satu cara penyajian data yang mampu mengkomunikasikan data secara cepat dan mudah.

Sebelum data divisualisasikan, data transaksi yang tersimpan pada OLTP perlu dipindah terlebih dahulu ke OLAP melalui proses ETL atau *Extract, Transform, Load*. Data transaksi yang tersimpan pada PostgreSQL akan dipindahkan ke BigQuery melalui proses ETL. Untuk membangun *dashboard* profil pembeli, sebelumnya ditentukan dimensi yang akan digunakan. Penentuan dimensi ini dibuat dengan model *dimensional modeling* berbentuk *star scheme*. *Dimensional modeling* ini selanjutnya diimplementasikan dalam bentuk *view* pada BigQuery dan dimanfaatkan untuk pembuatan visualisasi data yang disajikan dalam bentuk *dashboard* dengan memanfaatkan tools *Tableau*.

Model yang digunakan dalam visualisasi data ini adalah *bar chart*, *pie chart*, dan *heat map*. Model ini dipilih berdasarkan kegunaan dari masing masing *chart*. Model *bar chart* cocok digunakan untuk memvisualisasikan data jumlah pelanggan dan total pembelian berdasarkan *level* dan gender karena dapat membantu membandingkan kategori satu dengan yang lain. Model *pie chart* cocok digunakan untuk memvisualisasikan data jumlah pesanan berdasarkan *business channel* karena hasil yang didapat mampu membandingkan persentase satu kategori dengan kategori lainnya. Model *heat map* cocok digunakan untuk memvisualisasikan data jumlah pelanggan, jumlah penjualan dan total penjualan berdasarkan provinsi karena dapat memvisualisasikan data dengan menunjukkan letak geografis data tersebut.

Kata kunci : visualisasi, *dashboard*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, kasih, kuasa dan penyertaan-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul “Implementasi Dashboard Untuk Pembangunan Profil Pembeli Dan Produk Berdasarkan Promo Reguler studi kasus : blibli.com” dapat terselesaikan.

Tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi sebagai satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pada program studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis menyadari bahwa penulis tidak dapat menyelesaikan tanpa dukungan dari keluarga, dosen dan berbagai pihak. Atas segala dukungan baik secara moral maupun materi, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, sekali lagi atas segala rancangan-Nya dan pertolongan-Nya yang luar biasa ajaib.
2. Bapak Budi Susanto, S.Kom., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Jong Jek Siang, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
4. Ibu Yetli Oslan S.Kom., M.T dan Bapak Drs Wimmie Handiwidjojo selaku dosen pembimbing skripsi. Terima kasih atas waktu, tenaga, bimbingan dan masukan yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Sianny dan Bapak Andi selaku orang tua penulis. Terima kasih atas doa dan dukungan hingga saat ini.
6. *The only one-of-a-kind sister*, Elke Santa.
7. Tim HR dan mentor *blibli.com*, ci Nike, mbak Clare, Bu Sandra, ko Yogie yang telah memberikan izin dan dukungan, mulai dari proses kerja praktik hingga pengerjaan skripsi.

8. Tim *Analytics*, *ko* Fritz, *ci* Geb, *ko* Ivan, *ko* Welly, Pak Gie, *mas* Imam, *mbak* April, *mas* Ulil yang telah mengajari, berbagi cerita, pengalaman, meja, hingga makanan selama proses magang.
9. Teman-teman yang berjuang bersama dalam perkuliahan serta penyusunan skripsi, Charoline Septa, Evelina Putri, Josea Valentino, Antoni, Lorensia Mawar, Ernanda Rully, Kurniawan Edwin, Johannes Vincent, Rizky Anindita, Nanda Kamilla.
10. Nina Astari dan Thea Pradita yang telah menampung dan memberi dukungan selama pengerjaan skripsi di Yogyakarta.
11. Gerai *starbucks* dan *McD* yang telah menyediakan tempat yang nyaman, *wifi* dengan kualitas yang baik, sehingga memperlancar dalam pembuatan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidaklah sempurna, masih banyak kekurangan yang terjadi akibat keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap saran dan kritik yang dapat membangun mengenai laporan penelitian ini. Dengan demikian, penulis dapat memberikan karya yang lebih baik dan berguna bagi pembaca di masa datang.

Yogyakarta, April 2018

Penulis

Azhalia Amesa

*“ For I know the plans I have for you, ” declares the Lord, ” plans to prosper you
and not to harm you, plans to give you hope and a future. ”*

- Jeremiah 29:11 -

Daftar Isi

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
Bab 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Spesifikasi Sistem.....	2
1.5 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
Bab 2	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 <i>Dashboard</i>	6
2.2 Visualisasi Data.....	7
2.3 <i>Data warehouse</i>	15
2.4 Dimensional Model	16
2.5 ETL dan ELT.....	19
2.6 Avro.....	20
2.7 <i>Customer Relationship Management (CRM)</i>	21
2.8 <i>Data Mining</i>	22
2.9 <i>Data Mining dalam CRM</i>	23
2.10 <i>Cloud Computing</i>	23
Bab 3	26
ANALISIS DAN RANCANGAN	26
3.1 Dimensional Model	26
3.2 ELT (<i>Extract, Load, Transform</i>).....	28
3.2.1 Extract.....	29
3.2.2 Load.....	30
3.2.3 Transform.....	31
3.3 Rancangan <i>Output</i>	37
Bab 4	39
IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	39

4.1	Tahapan Implementasi	39
4.2	Implementasi ELT	39
4.2.1	<i>Extract</i>	39
4.2.2	<i>Load</i>	43
4.2.3	<i>Transform</i>	44
4.3	Implementasi <i>Dimensional Model</i>	51
4.4	Implementasi Dashboard	53
4.5	Automasi Proses ELT	56
4.6	Analisis Dashboard	57
Bab 5	61
PENUTUP	61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62

©UKDW

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Contoh grafik batang vertikal.....	9
Gambar 2.2 Contoh Grafik batang horizontal.....	9
Gambar 2.3 Contoh <i>stacked bar chart</i>	9
Gambar 2.4 Contoh Grafik 100% <i>stacked bar chart</i>	10
Gambar 2.5 Contoh <i>waterfall bar chart</i>	10
Gambar 2.6 Contoh <i>pie chart</i> (kiri) dan <i>donut chart</i> (kanan).....	10
Gambar 2.7 Contoh <i>line chart</i>	11
Gambar 2.8 Contoh <i>area chart</i>	12
Gambar 2.9 Contoh <i>stacked area chart</i>	12
Gambar 2.10 Contoh 100% <i>stacked area chart</i>	12
Gambar 2.11 Contoh <i>scatter plot</i>	13
Gambar 2.12 <i>Bubble plot</i>	14
Gambar 2.13 <i>Bubble Map</i>	14
Gambar 2.14 <i>Heat Map</i>	14
Gambar 2.15 Contoh <i>dimensional cube</i> yang memiliki 3 dimensi yaitu <i>product</i> , <i>time</i> , dan <i>customer</i> serta kuantitas sebagai fakta	17
Gambar 2.16 <i>Star scheme</i> dimana <i>product</i> , <i>store</i> , <i>promotion</i> , <i>time</i> merupakan <i>dimension table</i> dan <i>store</i> merupakan <i>fact table</i>	18
Gambar 2.17 Desain <i>snowflakes scheme</i> yang memiliki <i>fact table</i> yang sama dengan Gambar 2.16	19
Gambar 2.18 Skema <i>data mining interdisciplinary</i>	22
Gambar 3.1 Dimensional Model berbentuk <i>star schema</i>	27
Gambar 3.2 Skema dimensional model order	28
Gambar 3.3 Arsitektur proses <i>Extract, Load, Transform</i>	29
Gambar 3.4 Rancangan prosesor yang akan digunakan pada Nifi untuk proses ekstraksi data.....	30
Gambar 3.5 <i>Trigger</i> pada <i>cloud function</i>	31
Gambar 3.6 Hasil <i>query</i> pengecekan variasi data pada <i>customer_gender</i>	34
Gambar 3.7 Ketidaksesuaian pada kolom <i>customer_state</i> dengan nama provinsi yang dikenali pada <i>tableau</i>	36
Gambar 3.8 Rancangan Pie Chart jumlah pelanggan berdasarkan usia dan gender	37
Gambar 3.9 Rancangan Bar Chart jumlah pelanggan dan total pembelian berdasarkan usia dan gender	38
Gambar 3.10 Rancangan HeatMap jumlah pelanggan dan total pembelian berdasarkan lokasi pelanggan	38
Gambar 4.1 Rangkaian prosesor untuk proses ekstraksi data dari sumber data	40
Gambar 4.2 Konfigurasi pada prosesor ExecuteSQL untuk proses ekstraksi data dari sumber data	41
Gambar 4.3 Konfigurasi <i>controller service</i> untuk membuat koneksi ke PostgreSQL	41

Gambar 4.4 Konfigurasi pada prosesor ConvertAVROSchema untuk pengecekan <i>flow files</i>	42
Gambar 4.5 Konfigurasi pada prosesor ConvertAVROSchema untuk pengecekan <i>flow files</i>	42
Gambar 4.6 Konfigurasi pada prosesor PutGCSObject untuk mengunggah <i>files avro</i>	43
Gambar 4.7 <i>File</i> hasil proses ekstraksi dari prosesor yang ada di Nifi.....	43
Gambar 4.8 Fungsi yang dibuat pada <i>Cloud Function</i> untuk proses <i>load</i> data ke BigQuery	44
Gambar 4.9 Pembuatan <i>flow</i> baru pada DataPrep.....	45
Gambar 4.10 Pembuatan <i>flow</i> baru pada DataPrep.....	45
Gambar 4.11 Pembuatan <i>recipe</i> baru pada DataPrep untuk mengganti nilai <i>null</i> ..	47
Gambar 4.12 Rangkaian <i>recipe</i> untuk transformasi kolom <i>customer_birthday</i>	48
Gambar 4.13 Rangkaian <i>recipe</i> untuk transformasi kolom <i>customer_gender</i>	48
Gambar 4.14 Rangkaian <i>recipe</i> untuk transformasi kolom <i>customer_state</i>	49
Gambar 4.15 Pembuatan <i>flow</i> baru pada DataPrep.....	49
Gambar 4.16 Rangkaian <i>recipe</i> untuk proses transformasi kolom <i>created_date</i> ...50	
Gambar 4.17 Proses eksekusi <i>recipe</i> pada DataPrep untuk proses transformasi...51	
Gambar 4.18 Hasil proses transformasi yang telah tersimpan pada BigQuery	51
Gambar 4.19 Pembuatan <i>view</i> pada BigQuery	53
Gambar 4.20 Pengaturan komponen jumlah pelanggan dan total pembelanjaan yang dilakukan oleh pelanggan berdasarkan level pelanggan	54
Gambar 4.21 Pengaturan komponen jumlah pelanggan berdasarkan usia dan gender.....	54
Gambar 4.22 Pengaturan komponen jumlah penjualan dan pelanggan berdasarkan provinsi.....	55
Gambar 4.23 Pengaturan komponen jumlah penjualan dan jumlah pelanggan berdasarkan gender dan provinsi pelanggan.	55
Gambar 4.24 Pengaturan komponen jumlah penjualan dan jumlah pelanggan berdasarkan gender dan provinsi pelanggan.	56
Gambar 4.25 Pengaturan <i>schedule</i> pada proses <i>extract</i>	57
Gambar 4.26 Pengaturan <i>schedule</i> pada proses <i>transform</i>	57
Gambar 4.27 Grafik jumlah pelanggan dan total pembelian berdasarkan level dan gender.....	58
Gambar 4.28 Grafik jumlah pelanggan dan total pembelian berdasarkan katrgori usia dan gender.....	58
Gambar 4.29 Grafik jumlah pesanan berdasarkan business channel	59
Gambar 4.30 Grafik jumlah pesanan berdasarkan wilayah	60

Daftar Tabel

Table 3.1 Variasi penulisan Business Channel pada kolom business_channel	32
Tabel 3.2 Perubahan pada kolom business_channel	32

©UKDW

Daftar Lampiran

Lampiran ALampiran A-1

Lampiran B..... Lampiran B-1

©UKDW

Bab 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebuah situs belanja *online* perlu memperkenalkan produk yang dijual kepada pembeli. Salah satu caranya adalah dengan mengadakan promo atau penawaran. Biaya yang digunakan untuk melakukan promo atau penawaran terkadang tidaklah sedikit. perusahaan harus membuat promo yang tepat agar promo dapat berhasil. Untuk melakukan promo, perusahaan perlu menentukan dua hal, yaitu jenis barang yang di promosikan dan target pasar. Kedua hal ini haruslah sinkron satu dengan yang lainnya agar promosi dapat tepat sasaran.

blibli.com merupakan salah satu situs *e-commerce* yang ada di Indonesia. Salah satu *core values* yang ada di blibli.com adalah *customer focus*. Kepuasan pelanggan menjadi fokus blibli.com karena pelanggan dapat saja beralih ke kompetitor apabila memiliki penawaran yang lebih menarik. Oleh sebab itu, untuk memenuhi kepuasan pelanggan, pelanggan perlu diberi penawaran yang tepat, untuk orang yang tepat, pada waktu yang tepat, dan melalui media yang tepat.

Salah satu alat yang digunakan agar pelanggan mendapatkan penawaran yang tepat adalah dengan data penjualan. Data penjualan yang terjadi dalam satu tahun dapat diolah menjadi informasi mengenai profil pembeli berdasarkan promo sehingga penawaran promo nantinya dapat lebih tepat sasaran.

Agar data hasil pengolahan dapat mudah dimengerti, data dapat disajikan secara visual dengan menggunakan *dashboard*. *Dashboard* merupakan salah satu cara penyajian data yang mampu mengkomunikasikan data secara cepat dan mudah. Desain *dashboard* yang tepat dapat membantu bagian manajerial atau eksekutif perusahaan untuk membuat keputusan.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah visualisasi dengan *dashboard* dapat digunakan untuk menyajikan profil pelanggan blibli.com?
- b. Model apa saja yang cocok digunakan dalam visualisasi data untuk menyajikan profil pelanggan di blibli.com?

1.2 Rumusan
Masalah

1.3 Batasan Masalah

- a. Data diambil dari *document* UAT blibli.com pada periode Januari 2017 – Desember 2017

1.4 Spesifikasi Sistem

- a. Spesifikasi Program
 - 1) Aplikasi mampu mengelola data transaksi penjualan dalam periode satu bulan, tiga bulan, atau satu tahun
 - 2) Aplikasi mampu memberikan visualisasi mengenai profil pembeli berdasarkan promo reguler yang ada di blibli.com dalam bentuk *dashboard*
- b. Spesifikasi perangkat Lunak
 - 1) Sistem Operasi macOS Sierra *version* 10.12.4
 - 2) Sistem Operasi Windows 7 Professional
 - 3) Apache nifi
 - 4) DataGrip
 - 5) PostgreSQL
 - 6) Google Cloud Platform
- c. Spesifikasi perangkat keras
 - 1) RAM 8 GB 2133 MHz LPDDR3
 - 2) SSD *Flash Storage* 256GB
 - 3) Intel Iris Graphics 550 1536 MB
 - 4) 2.9 GHz Intel Core i5

d. Spesifikasi kecerdasan pembangun

- 1) Menguasai konsep *business intelligence*, perancangan aplikasi *dashboard* dan mampu mengaplikasikan menjadi sebuah aplikasi
- 2) Memahami konsep *data warehouse* dan *multidimensional table*
- 3) Memahami proses *extract, transform* dan *loading* serta proses *cleaning* dalam membangun *data warehouse*
- 4) Memahami proses pembuatan *dashboard* dengan dari *Google Big Query*

e. Spesifikasi kecerdasan pengguna.

- 1) Memiliki kemampuan untuk membaca grafik / visualisasi data
- 2) Mampu menggunakan browser
- 3) *Stakeholder* dari *dashboard* ini adalah manajer promosi dan manajer pemasaran blibli.com

1.5 Tujuan dan Manfaat

- a. Membuat *datawarehouse* berbasis *cloud service* entingan *business intelligence* lainnya
- b. Membuat *dashboard* profil pelanggan sebagai bahan pertimbangan target pemasaran di bulan selanjutnya

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan :

a. Studi Pustaka

Untuk menggali informasi serta mendukung penelitian, diperlukan suatu studi pustaka. Studi pustaka dilakukan dengan membaca, mempelajari sumber-sumber informasi yang digunakan yaitu, buku, jurnal, artikel dari *website* yang valid. Informasi yang digali adalah mengenai contoh-contoh *dashboard business intelligence*.

b. Konsultasi

Konsultasi atau bertukar pikiran yang dilakukan dengan dosen pembimbing diperlukan untuk mendapatkan suatu petunjuk dan pertimbangan dalam menerapkan serta menggunakan metode yang digunakan. Konsultasi juga diperlukan untuk membantu dalam menghadapi masalah dalam penelitian.

c. Pengumpulan Data

Data didapat dari data UAT yang ada di blibli.com selama bulan Januari 2017 hingga bulan Desember 2017.

d. Pembangunan *Dimensional Model*

Dalam pembangunan *dimensional model* langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Menentukan data yang akan dianalisis
- 2) Melakukan proses *Extract, Loading, Transform*
- 3) Menentukan tabel yang akan dijadikan sebagai tabel fakta dan tabel dimensi
- 4) Melakukan proses pembuatan *cubes*

e. Evaluasi dan Pengujian

Evaluasi dan pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah *dashboard* sudah dapat memvisualisasikan profil pelanggan sesuai dengan kriteria yang dipilih.

f. Pelaporan

Untuk mendokumentasikan penelitian yang dilakukan, perlu dibuat suatu laporan. Penulisan laporan atau pelaporan juga digunakan sebagai bukti bahwa penelitian sudah dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan skripsi ini dibagi dalam lima bab yang masing-masing babnya memiliki sub bab untuk penjelasan lebih lanjut. Adapun sistematika penulisan laporan skripsi adalah sebagai berikut:

Bab 1 atau pendahuluan. Pada bab ini, terdapat sub bab latar belakang penelitian yang dibuat, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan

dan manfaat dari penelitian yang dilakukan, spesifikasi sistem, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

Dalam melakukan sebuah penelitian, diperlukan teori yang mendasari dilakukannya penelitian tersebut. Teori yang melandasi penelitian ini ditulis dalam bab 2 yang diberi nama Landasan Teori. Bab ini berisi konsep, teori dan metode yang mendasari, mendukung, serta menjadi referensi dalam pembuatan penelitian ini.

Dari teori yang ditulis pada bab 2, dibuatlah suatu rancangan sistem. Rancangan sistem ini dituliskan pada bab selanjutnya, yaitu bab 3. Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis data yang digunakan dalam penelitian, seperti format, jenis data, cara pengambilan data yang digunakan. Terdapat pula rancangan aplikasi yang akan dibuat serta rancangan antar muka aplikasi.

Setelah rancangan sistem dibuat, perlu dilakukan pengimplementasian atau penerapan serta analisis terhadap sistem. Penerapan dan analisis sistem ditulis pada bab 4. Hasil pembangunan aplikasi berdasarkan perancangan yang telah dibuat di bab sebelumnya akan dijabarkan lebih lanjut pada bab ini.

Bab 5 atau penutup. Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Selain itu, pada bab ini terdapat saran yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

Bab 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebuah situs belanja *online* perlu memperkenalkan produk yang dijual kepada pembeli. Salah satu caranya adalah dengan mengadakan promo atau penawaran. Biaya yang digunakan untuk melakukan promo atau penawaran terkadang tidaklah sedikit. perusahaan harus membuat promo yang tepat agar promo dapat berhasil. Untuk melakukan promo, perusahaan perlu menentukan dua hal, yaitu jenis barang yang di promosikan dan target pasar. Kedua hal ini haruslah sinkron satu dengan yang lainnya agar promosi dapat tepat sasaran.

blibli.com merupakan salah satu situs *e-commerce* yang ada di Indonesia. Salah satu *core values* yang ada di blibli.com adalah *customer focus*. Kepuasan pelanggan menjadi fokus blibli.com karena pelanggan dapat saja beralih ke kompetitor apabila memiliki penawaran yang lebih menarik. Oleh sebab itu, untuk memenuhi kepuasan pelanggan, pelanggan perlu diberi penawaran yang tepat, untuk orang yang tepat, pada waktu yang tepat, dan melalui media yang tepat.

Salah satu alat yang digunakan agar pelanggan mendapatkan penawaran yang tepat adalah dengan data penjualan. Data penjualan yang terjadi dalam satu tahun dapat diolah menjadi informasi mengenai profil pembeli berdasarkan promo sehingga penawaran promo nantinya dapat lebih tepat sasaran.

Agar data hasil pengolahan dapat mudah dimengerti, data dapat disajikan secara visual dengan menggunakan *dashboard*. *Dashboard* merupakan salah satu cara penyajian data yang mampu mengkomunikasikan data secara cepat dan mudah. Desain *dashboard* yang tepat dapat membantu bagian manajerial atau eksekutif perusahaan untuk membuat keputusan.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah visualisasi dengan *dashboard* dapat digunakan untuk menyajikan profil pelanggan blibli.com?
- b. Model apa saja yang cocok digunakan dalam visualisasi data untuk menyajikan profil pelanggan di blibli.com?

1.2 Rumusan
Masalah

1.3 Batasan Masalah

- a. Data diambil dari *customer* UAT blibli.com pada periode Januari 2017 – Desember 2017

1.4 Spesifikasi Sistem

- a. Spesifikasi Program
 - 1) Aplikasi mampu mengelola data transaksi penjualan dalam periode satu bulan, tiga bulan, atau satu tahun
 - 2) Aplikasi mampu memberikan visualisasi mengenai profil pembeli berdasarkan promo reguler yang ada di blibli.com dalam bentuk *dashboard*
- b. Spesifikasi perangkat Lunak
 - 1) Sistem Operasi macOS Sierra *version* 10.12.4
 - 2) Sistem Operasi Windows 7 Professional
 - 3) Apache nifi
 - 4) DataGrip
 - 5) PostgreSQL
 - 6) Google Cloud Platform
- c. Spesifikasi perangkat keras
 - 1) RAM 8 GB 2133 MHz LPDDR3
 - 2) SSD *Flash Storage* 256GB
 - 3) Intel Iris Graphics 550 1536 MB
 - 4) 2.9 GHz Intel Core i5

- d. Spesifikasi kecerdasan pembangun
 - 1) Menguasai konsep *business intelligence*, perancangan aplikasi *dashboard* dan mampu mengaplikasikan menjadi sebuah aplikasi
 - 2) Memahami konsep *data warehouse* dan *multidimensional table*
 - 3) Memahami proses *extract, transform* dan *loading* serta proses *cleaning* dalam membangun *data warehouse*
 - 4) Memahami proses pembuatan *dashboard* dengan dari *Google Big Query*
- e. Spesifikasi kecerdasan pengguna.
 - 1) Memiliki kemampuan untuk membaca grafik / visualisasi data
 - 2) Mampu menggunakan browser
 - 3) *Stakeholder* dari *dashboard* ini adalah manajer promosi dan manajer pemasaran blibli.com

1.5 Tujuan dan Manfaat

- a. Membuat *datawarehouse* berbasis *cloud service* entingan *business intelligence* lainnya
- b. Membuat *dashboard* profil pelanggan sebagai bahan pertimbangan target pemasaran di bulan selanjutnya

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan :

a. Studi Pustaka

Untuk menggali informasi serta mendukung penelitian, diperlukan suatu studi pustaka. Studi pustaka dilakukan dengan membaca, mempelajari sumber-sumber informasi yang digunakan yaitu, buku, jurnal, artikel dari *website* yang valid. Informasi yang digali adalah mengenai contoh-contoh *dashboard business intelligence*.

b. Konsultasi

Konsultasi atau bertukar pikiran yang dilakukan dengan dosen pembimbing diperlukan untuk mendapatkan suatu petunjuk dan pertimbangan dalam menerapkan serta menggunakan metode yang digunakan. Konsultasi juga diperlukan untuk membantu dalam menghadapi masalah dalam penelitian.

c. Pengumpulan Data

Data didapat dari data UAT yang ada di blibli.com selama bulan Januari 2017 hingga bulan Desember 2017.

d. Pembangunan *Dimensional Model*

Dalam pembangunan *dimensional model* langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Menentukan data yang akan dianalisis
- 2) Melakukan proses *Extract, Loading, Transform*
- 3) Menentukan tabel yang akan dijadikan sebagai tabel fakta dan tabel dimensi
- 4) Melakukan proses pembuatan *cubes*

e. Evaluasi dan Pengujian

Evaluasi dan pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah *dashboard* sudah dapat memvisualisasikan profil pelanggan sesuai dengan kriteria yang dipilih.

f. Pelaporan

Untuk mendokumentasikan penelitian yang dilakukan, perlu dibuat suatu laporan. Penulisan laporan atau pelaporan juga digunakan sebagai bukti bahwa penelitian sudah dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan skripsi ini dibagi dalam lima bab yang masing-masing babnya memiliki sub bab untuk penjelasan lebih lanjut. Adapun sistematika penulisan laporan skripsi adalah sebagai berikut:

Bab 1 atau pendahuluan. Pada bab ini, terdapat sub bab latar belakang penelitian yang dibuat, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan

dan manfaat dari penelitian yang dilakukan, spesifikasi sistem, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

Dalam melakukan sebuah penelitian, diperlukan teori yang mendasari dilakukannya penelitian tersebut. Teori yang melandasi penelitian ini ditulis dalam bab 2 yang diberi nama Landasan Teori. Bab ini berisi konsep, teori dan metode yang mendasari, mendukung, serta menjadi referensi dalam pembuatan penelitian ini.

Dari teori yang ditulis pada bab 2, dibuatlah suatu rancangan sistem. Rancangan sistem ini dituliskan pada bab selanjutnya, yaitu bab 3. Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis data yang digunakan dalam penelitian, seperti format, jenis data, cara pengambilan data yang digunakan. Terdapat pula rancangan aplikasi yang akan dibuat serta rancangan antar muka aplikasi.

Setelah rancangan sistem dibuat, perlu dilakukan pengimplementasian atau penerapan serta analisis terhadap sistem. Penerapan dan analisis sistem ditulis pada bab 4. Hasil pembangunan aplikasi berdasarkan perancangan yang telah dibuat di bab sebelumnya akan dijabarkan lebih lanjut pada bab ini.

Bab 5 atau penutup. Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Selain itu, pada bab ini terdapat saran yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

Bab 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dengan model visualisasi yang disajikan dalam bentuk *dashboard* ini, maka dapat disimpulkan :

1. Profil pelanggan dapat divisualisasikan dalam bentuk *dashboard* atau satu layar tampilan dengan memanfaatkan model visual *bar chart*, *pie chart* dan *heat map*.
2. Model *bar chart* cocok digunakan untuk memvisualisasikan data jumlah pelanggan dan total pembelian berdasarkan *level* dan gender karena dapat membantu membandingkan kategori satu dengan yang lain.
3. Model *pie chart* cocok digunakan untuk memvisualisasikan data jumlah pesanan berdasarkan *business channel* karena hasil yang didapat mampu membandingkan persentase satu kategori dengan kategori lainnya.
4. Model *heat map* cocok digunakan untuk memvisualisasikan data jumlah pelanggan, jumlah penjualan dan total penjualan berdasarkan provinsi karena dapat memvisualisasikan data dengan menunjukkan letak geografis data tersebut

5.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan dikemudian hari antara lain :

1. Data penjualan hasil proses ELT dapat dimanfaatkan untuk pembuatan *dashboard business intelligence* untuk tujuan lain.
2. Data penjualan dapat digabungkan dengan data produk dan dibuat profil produk, sehingga dapat lebih membantu dalam menentukan target promosi.
3. Memanfaatkan *cloud computing* dalam proses *extract*.
4. Perlu perbaikan terhadap proses penyimpanan data *business_channel* pada *database* transaksional agar data *business_channel* tidak kosong
5. Sistem registrasi pelanggan perlu mengharuskan pelanggan melengkapi data gender

DAFTAR PUSTAKA

- Apache. (2017, August 2). *Apache Avro™ 1.8.2 Documentation*. Dipetik 11 2017, dari Apache: <https://avro.apache.org/docs/current/>
- Dmitriyev, V., Abilov, M., Gómez, J., & Marín-Ortega, P. (2014). ELTA: New Approach in Designing Business Intelligence Solutions. *Procedia Technology* 16, (hal. 667-674).
- Facebook. (2017, January). *Distribution of Facebook users in the United States as of January 2017, by age group and gender*. Diambil kembali dari Facebook:
https://analytics.facebook.com/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=992147168&utm_term=customer%20demographics&gclid=CjwKCAiA4vbSBRBNEiwAMorERzuWaZxwJfi6txaN9tfCr_U0cKU3ZAgOMQebOqPBml_Ys_xltwqfbBoCUoYQAvD_BwE
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design*. Sebastopol, California: O'Reilly Media.
- Keihani, K. (2015, Januari 9). *3 Practical Tips for Effective BI Dashboard Design and Implementation*. Dipetik Oktober 11, 2017, dari SmartDataCollective: <https://www.smartdatacollective.com/3-practical-tips-effective-bi-dashboard-design-and-implementation/>
- Khan, M., & Khan, S. (2011, November). Data and Information Visualization Methods, and Interactive Mechanisms: A Survey. *International Journal of Computer Applications* (0975 – 8887).
- Kimball, R., & Caserta, J. (2013). *The Datawarehouse ETL Toolkit* (Vol. III). Indianapolis: Willey.
- Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The Data Warehouse Toolkit : The Definitive Guide to Dimensional Modelling* (3rd ed.). Indianapolis: Wiley.
- Kitayama, M., Matsubara, R., & Izui, Y. (2002). Application of Data Mining to Customer Profile Analysis in Power Electric Industry. *Power Engineering Society Winter Meeting, 1*, 632-634.

- Linoff, G., & Berry, M. (2011). *Data Mining Techniques For Marketing , Sales andf Customer Relationship Management* (third edition ed.). Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Maldonado, S. (2015, Maret 20). *Digital Performance Dashboards vs. Data Visualization*. Dipetik Oktober 11, 2017, dari LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/digital-performance-dashboards-vs-data-visualization-sergio-maldonado>
- Marín-Ortega, P. M., Dmitriyev, V., Abilov, M., & Gómez, J. M. (2014). ELTA: New approach in designing business intelligence solutions in era of big data. *Procedia technology*, 16, hal. 667-674.
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. Diambil kembali dari <https://azure.microsoft.com/en-in/overview/what-is-cloud-computing/>
- Natchiar, S., & Baulkani, S. (2014, November). Customer Relationship Management Classification Using Data Mining Techniques. *International Conference on Science, Engineering and Management Research (ICESMR)*, 1-5.
- Ralph Kimball, J. C. (t.thn.). *The Data Warehouse ETL Toolkit*. INDIANAPOLIS.
- Rasmussen, N., Chen, C., & Bansal, M. (2009). *Business Dashboards*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Rubio, H. (2015, Februari). *Data Visualization 101*. Dipetik 10 09, 2017, dari Augusta university: <http://www.augusta.edu/ie/ir/documents/data-viz-101.pdf>
- SAS. (t.thn.). *Data Visualization Techniques*. Dipetik Oktober 11, 2017, dari SAS Analytics, Business Intelligence and Data Management: https://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/whitepaper1/data-visualization-techniques-106006.pdf
- Tsiftis, K., & Chorianopoulos, A. (2009). *Data Mining Technique in CRM*. West Sussex: Wiley.

Vaisman, A., & Esteban, Z. (2014). *Data Warehouse Systems: Design and Implementation*. Springer.

©UKDW